

Coupling connection for fluid pipe

Patent number: DE19735919
Publication date: 1998-11-26
Inventor: DUSOER HANS-JOACHIM (DE); BRUENEN JOSEF (DE); WEHMEIER NILS (DE); RIESSELMANN FRANZ-JOSEF DIPL I (DE)
Applicant: HEWING GMBH (DE)
Classification:
- **international:** F16L13/14; F16L47/04
- **european:** F16L33/207B
Application number: DE19971035919 19970819
Priority number(s): DE19971035919 19970819

Abstract of **DE19735919**

The coupling has a fitting (12) with a housing (14) having a projecting spigot (16) having front (26) and rear (24) ends. A holder (36) between the support body and the pressure shell (44) has a receiver (46) for the front end of the tube (50). The holder is axially movable between the exit position and an end position. In the latter, the holder has a larger spacing to the free end (26) of the support than in the exit position. The holder of the tube (50) is movable out of the exit position into the end position if the tube contacts the front end of the receiver by pressing out on the support.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anschlußvorrichtung für ein Rohr, bei dem es sich insbesondere um ein Kunststoffrohr oder ein Kunststoff-Metall-Verbundrohr handelt.

Anschlußvorrichtungen für mit Kunststoffschichten versehene Rohre weisen im allgemeinen einen Fitting auf, der ein Fittingkörper und ein einstückig von diesem abstegehendes Stützkörperteil aufweist. Das anzuschließende Rohr wird mit seinem Anschlußende auf das Stützkörperteil aufgeschoben. Mittels einer plastisch verformbaren Preßhülse, die das auf das Stützkörperteil aufgeschobene Anschlußende des Rohres umgibt, wird das Rohr an seinem Anschlußende fest auf das Stützkörperteil radial aufgepreßt. Um die Handhabung derartiger Fittings zu erleichtern, ist es im Stand der Technik bekannt, daß die Preßhülse am Fitting gehalten ist. Das Anschlußende des Rohres wird dabei in den Ringraum zwischen dem Stützkörperteil und der koaxial zu diesem angeordneten Preßhülse eingeschoben. Die Preßhülse wird dabei von einem einstückig vom Fitting abstehenden Halteelement insbesondere klemmend gehalten. Eine Anschlußvorrichtung der vorstehend beschriebenen Art ist beispielsweise aus DE 42 31 623 C2 bekannt.

Aus DE 295 03 019 U1 und AT 402 095 B sind Anschlußvorrichtungen für Rohre in Form von Preßfittings bekannt, bei denen neben den obigen Merkmalen zusätzlich noch an dem Halteelement zwischen dem Stützkörperteil und der Preßhülse eine Aufnahme für das stirnseitige Ende eines auf das Stützkörperteil aufschiebenden und zwischen dieses sowie die Preßhülse einführbaren Rohres ausgebildet ist.

Ohne besondere Maßnahmen ist es bei Anschlußvorrichtungen der vorstehend beschriebenen Art nicht möglich, von außen zu überprüfen, ob das anzuschließende Rohr weit genug auf das Stützkörperteil aufgeschoben worden ist. Von mehrteiligen Anschlußvorrichtungen, also von Anschlußvorrichtungen, bei denen der Fitting und die Preßhülse zwei voneinander getrennte Teile sind, ist es bekannt, die Preßhülse mit radialen Löchern zu versehen, um von außen durch diese Löcher hindurch das dahinter liegende Rohr betrachten und damit entscheiden zu können, ob dieses weit genug aufgeschoben ist. Ein Beispiel für eine derartige Anschlußvorrichtung ist in DE 91 10 998 U1 beschrieben.

Das zusätzliche Vorsehen von Kontrollöffnungen in der Preßhülse verteuert den Herstellungsprozeß der Anschlußvorrichtung. Dies ist grundsätzlich unerwünscht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anschlußvorrichtung für insbesondere ein Kunststoffrohr oder ein Kunststoff-Metall-Verbundrohr zu schaffen, die bei einfacher Handhabung eine zuverlässige und kostengünstig herstellbare Lagekontrollmöglichkeit des Sitzes des Anschlußendes des anzuschließenden Rohres auf dem Stützkörperteil ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung eine Anschlußvorrichtung für ein Rohr, insbesondere ein Kunststoffrohr oder ein Kunststoff-Metall-Verbundrohr vorgeschlagen, die versehen ist mit

- einem Fitting, der ein Fittingkörper und ein von diesem abstegehendes Stützkörperteil aufweist, das mit einem an das Fittingkörper an grenzenden hinteren Ende und mit einem diesem gegenüberliegenden freien vorderen Ende versehen ist,
- einem am Fitting angeordneten Halteelement, das sich am hinteren Ende des Stützkörperteils befindet, und
- einer im wesentlichen koaxial zum Stützkörperteil angeordneten Preßhülse, die von dem Halteelement ge-

halten ist, wobei

- an dem Halteelement zwischen dem Stützkörperteil und der Preßhülse eine Aufnahme für das stirnseitige Ende eines auf das Stützkörperteil aufschiebenden und zwischen dieses sowie die Preßhülse einführbaren Rohres ausgebildet ist,
- das Halteelement axial verschiebbar zwischen einer Ausgangsstellung und einer Endstellung, in der das Halteelement einen größeren Abstand zum freien Ende des Stützkörperteils aufweist als in der Ausgangsstellung, an dem Fitting angeordnet ist und
- das Halteelement von dem anzuschließenden Rohr aus der Ausgangsposition in die Endposition überführbar ist, wenn das Rohr beim Aufschieben auf das Stützkörperteil mit seinem stirnseitigen Ende die Aufnahme des Halteelements kontaktiert.

Die erfindungsgemäße Anschlußvorrichtung ist mit einem bewegbar angeordneten Halteelement versehen, das sich im Bereich des dem Fittingkörper des Fittings zugewandten hinteren Endes des Stützkörperteils befindet. Dieses Halteelement hält die Preßhülse, die von dem Halteelement in bezogen auf den Fitting axialer Richtung absteht und im wesentlichen koaxial zum Stützkörperteil angeordnet ist. In dem Bereich zwischen der Preßhülse und dem Stützkörperteil weist das Halteelement eine Aufnahme auf. Gegen diese Aufnahme stößt das stirnseitige Ende des anzuschließenden Rohres, wenn dessen Anschlußende auf das Stützkörperteil aufgeschoben und damit zwischen dieses sowie die Preßhülse eingeführt wird. Sobald bei diesem Vorgang das stirnseitige Ende des Kunststoffrohres an der Aufnahme anliegt, führt das weitere Aufschieben des Rohres zu einer Verschiebung des Halteelements aus dessen Ausgangsstellung in dessen Endstellung, in der das Halteelement zum freien Ende des Stützkörperteils einen größeren Abstand aufweist, als dies bei in der Ausgangsstellung befindliche Halteelement der Fall ist.

Anhand der Lage des Halteelements nach dem Aufschieben des anzuschließenden Rohres kann also von außen erkannt werden, ob das Rohr vorschriftsmäßig, d. h. weit genug auf das Stützkörperteil aufgeschoben worden ist. Insofern zweckmäßig ist es, wenn das Halteelement gegen ungewollte Bewegungen gesichert am Fitting gelagert ist. Dies kann beispielsweise durch einen Reibschluß bzw. durch Erzeugung von Reibungskraft zwischen dem Fitting und dem Halteelement geschehen. Alternativ dazu ist es möglich, durch entsprechende Rastelemente dafür zu sorgen, daß das Halteelement erst bei Aufbringen einer Mindestkraft relativ zum Fitting bewegt werden kann.

Im einfachsten Fall handelt es sich bei der Aufnahme des Halteelements um eine Anschlagfläche, gegen die das stirnseitige Ende des Rohres in der Endphase von dessen Aufschiebewegung auf das Stützkörperteil anschlägt. Diese Anschlagfläche ist beispielsweise als radial vom Fitting abstehende Ringfläche ausgebildet, wenn das Halteelement ein Ringelement ist, das den Fitting umgibt. Am außenliegenden Ende des Ringelements hält dieses die Preßhülse, was vorzugsweise klemmend erfolgt. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn die Preßhülse klemmend in einer zum freien Ende des Stützkörperteils hin offenen Haltenut angeordnet ist. Denkbar ist es aber auch, daß das Halteelement klemmend in der Preßhülse an deren einem axialen Ende angeordnet ist.

Bei Verwendung von Kunststoff-Metall-Verbundrohren ist es zweckmäßig, die freiliegende Metallschicht am Anschlußende des Rohres abzudichten und somit vor Korrosion zu schützen. Diesbezüglich ist es von Vorteil, wenn das Halteelement eine umlaufende Aufnahmenut für das stirnseitige Ende des Rohres aufweist, wobei diese Aufnahmenut

zum freien Ende des Stützkörperteils hin offen ist. In diese Aufnahmenut ist das stirnseitige Ende des Rohres an seiner Stirnringfläche und in den an diese angrenzenden Bereiche der Außen- und Innenseite eingetaucht. Die Seitenflanken der Aufnahmenut verlaufen vorzugsweise konisch sich aufweitend, so daß die Aufnahmenut einen Einlaufbereich zum Zentrieren und zum sicheren Einführen des stirnseitigen Endes des Rohres aufweist. Der Aufnahmenutgrund bzw. die Bodenfläche der Aufnahmenut ist zweckmäßigerweise als Dichtfläche ausgebildet. Je nach Verwendung des Materials für das Halteelement, bei dem es sich insbesondere um Kunststoffmaterial handelt, kann bereits dieses Material als Dichtung eingesetzt werden. Alternativ dazu kann eine Dichtscheibe o. dgl. in die Aufnahmenut eingesetzt werden, um die dichtende Bodenfläche zu bilden.

Der Verschiebungsweg des Halteelements an dem Fitting wird zweckmäßigerweise durch zwei axial voneinander beabstandete Anschlagflächen begrenzt, die am Fitting ausgebildet sind. Eine zweckmäßige Ausgestaltung hierfür ergibt sich dann, wenn in dem Fitting eine umlaufende Außenvertiefung ausgebildet ist, in die das Halteelement eingesetzt ist. Die die Außenvertiefungen in axialer Erstreckung des Fittings begrenzenden Flanken bilden dabei die Anschlagflächen zur Begrenzung des Verschiebungsweges des Halteelements innerhalb der Außenvertiefung.

Als Material für den Fitting kommt insbesondere Metall (beispielsweise eine Messinglegierung) oder aber Kunststoff, insbesondere vernetztes Polyethylen oder andere hochtemperatur- und spannungsrißbeständige Kunststoffe in Frage.

Nachfolgend wird anhand der Figuren ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine Explosions-Längsschnittansicht eines Ausführungsbeispiels der Anschlußvorrichtung für ein insbesondere aus Kunststoff bestehendes Rohr,

Fig. 2 und 3 Querschnittsansichten entsprechend den Ebenen II-II und III-III der Fig. 1,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch die Anschlußvorrichtung gemäß Fig. 1 im zusammengesetzten Zustand bei noch nicht aufgeschobenem Rohr und

Fig. 5 eine Schnittansicht ähnlich der gemäß Fig. 4 bei aufgeschobenem Rohr, jedoch im noch nicht verpreßten Zustand.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch eine Anschlußvorrichtung 10 gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung, und zwar in Explosionsdarstellung. Die Anschlußvorrichtung 10 weist einen Fitting 12 auf, der ein Fittingkörperteil 14 und ein einteilig von diesem abstehendes Stützkörperteil 16 aufweist. Der Fittingkörperteil 14 ist mit einem Außengewinde 18 und einem einen Außensechskantbund 20 sowie einem von diesem axial beabstandeten weiteren Führungsbund 22 versehen, an dem ein Preßwerkzeug geführt werden kann. An diesen Führungsbund 22 schließt sich das Stützkörperteil 16 an, der ein dem Fittingkörperteil 14 zugewandtes hinteres Ende 24 und ein diesem gegenüberliegendes vorderes freies Ende 26 aufweist. Ferner ist das Stützkörperteil 16 mit einer Außenprofilierung in Form mehrerer umlaufender Vertiefungen 28 versehen. An seinem hinteren Ende 24 weist das Stützkörperteil 16 eine Umfangsvertiefung 30 auf, die in axialer Erstreckung des Fittings 12 betrachtet von der dem freien Ende 26 zugewandten radialen Außenfläche 32 des Führungsbundes 22 und einer dieser gegenüberliegenden radialen Begrenzungsfläche 34 begrenzt ist.

In der Vertiefung 30 befindet sich ein Halteelement 36 aus Kunststoff, das nach Art eines Ringelements 38 den Fitting 12 im Bereich von dessen Umfangsvertiefung 30 umgibt. Das Halteelement 36 weist an seinem radial außenliegenden

Ende 40 eine Haltenut 42 auf, die zum freien Ende 26 des Stützkörperteils 16 hin offen ist. In diese Haltenut 32 ist das eine axiale Ende einer insbesondere aus Metall bestehenden Preßhülse 44 eingetaucht und dieser klemmend gehalten. Wie insbesondere anhand der Darstellung gemäß den Fig. 4 und 5 zu erkennen ist, steht die Preßhülse 44 von dem Halteelement 36 ab, wobei sie das Stützkörperteil 16 koaxial umgibt.

Neben der Haltenut 42 weist das Ringelement 38 eine weitere Nut auf, die als Aufnahmenut 46 für das stirnseitige Ende 48 eines anzuschließenden Rohres 50 ausgebildet ist. Die Aufnahmenut 46 befindet sich zwischen der Preßhülse 44 und dem Stützkörperteil 16 und ist zum Ringzwischenraum 52 zwischen dem Stützkörperteil 16 und der Preßhülse 44 hin offen. Die Aufnahmenut 46 ist an ihren Seitenflanken 54 konisch aufweitend ausgebildet, während ihre Bodenfläche 56 (Nutengrund) als Dichtfläche für die Stirnringfläche 58 des Rohres 50 ausgebildet ist.

Wie in den Figuren zu erkennen ist, ist die Dicke des Ringelements 38 geringer als die Breite der Umfangsvertiefung 30. Dadurch ist es möglich, daß sich das Ringelement um die in Fig. 4 bei 60 dargestellte Strecke innerhalb der Umfangsvertiefung 30 zwischen einer Ausgangsposition gemäß Fig. 4 und einer Endposition gemäß Fig. 5 bewegen kann. In der Ausgangsposition gemäß Fig. 4 liegt das Ringelement 38 an der Begrenzungsfläche 34 der Umfangsvertiefung 30 an, während das Ringelement in seiner Endstellung gemäß Fig. 5 an dem Führungsbund 22 und damit an der Begrenzungsfläche 32 anliegt. Zur weiteren Führung des Halteelements 36 am Fitting 12 ist das Ringelement 38 mit abstehenden Zapfen 62 versehen, die zum Außensechskantbund 20 weisen und durch axiale Durchgangslöcher 64 des Führungsbundes 22 hindurch verlaufen. Diese Zapfen 62 können Rastvorsprünge aufweisen, die mit korrespondierenden Rastelementen in den Durchbrüchen 64 zusammenwirken, um ein unbeabsichtigtes Verschieben des Halteelements 36 innerhalb der Umfangsvertiefung 30 zu verhindern. Zusätzlich kann die Reibung zwischen der radial innenliegenden Seite 66 des Ringelements 38 und der Bodenfläche 68 derart gewählt sein, daß die Sicherung des Ringelements 38 gegen ungewollte Verschiebungen unterstützt ist.

Wie anhand der Darstellungen der Fig. 4 und 5 zu erkennen ist, befindet sich das Ringelement 38 in seiner Ausgangsstellung, wenn das anzuschließende Rohr 50 in den Zwischenraum 52 zwischen dem Stützkörperteil 16 und der Preßhülse 44 eingeführt wird. Sobald das stirnseitige Ende 48 des Rohres 50 in die Aufnahmenut 46 eingeführt ist und die Stirnringfläche 58 an der Bodenfläche 56 der Aufnahmenut 46 anliegt, wird beim weiteren Aufchieben des Rohres 50 das Ringelement 38 in seine Endstellung gemäß Fig. 5 übergeführt. Damit ist von außen erkennbar, daß das Rohr 50 vorschriftsmäßig auf das Stützkörperteil 16 aufgeschoben ist, woraufhin die radiale Verpressung der Preßhülse 44 durch das am Führungsbund 22 geführte Preßwerkzeug erfolgen kann.

Patentsprüche

1. Anschlußvorrichtung für ein Rohr, insbesondere ein Kunststoffrohr oder ein Kunststoff-Metall-Verbundrohr, mit

- einem Fitting (12), der ein Fittingkörperteil (14) und ein von diesem abstehendes Stützkörperteil (16) aufweist, das mit einem an das Fittingkörperteil (14) angrenzenden hinteren Ende (24) und mit einem diesem gegenüberliegenden freien vorderen Ende (26) versehen ist,

- einem am Fitting (12) angeordneten Halteelement (36), das sich am hinteren Ende (24) des Stützkörperteils (16) befindet, und
- einer im wesentlichen coaxial zum Stützkörperteil (16) angeordneten Preßhülse (44), die von dem Halteelement (36) gehalten ist, wobei
- an dem Halteelement (36) zwischen dem Stützkörperteil (16) und der Preßhülse (44) eine Aufnahme (46) für das stirnseitige Ende (48) eines auf das Stützkörperteil (16) aufschiebbaren und zwischen dieses sowie die Preßhülse (44) einführbaren Rohres (50) ausgebildet ist,

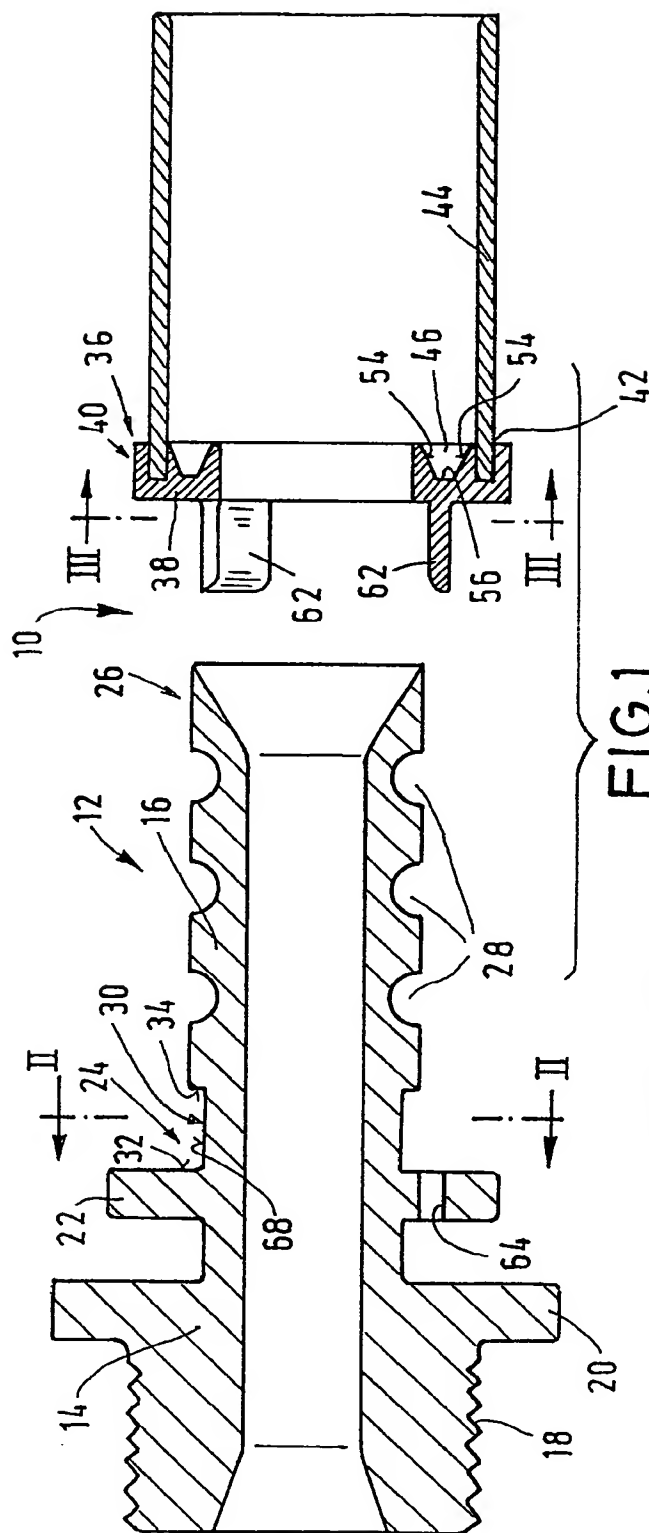
dadurch gekennzeichnet

- daß das Halteelement (36) axial verschiebbar zwischen einer Ausgangsstellung und einer Endstellung, in der das Halteelement (36) einen größeren Abstand zum freien Ende (26) des Stützkörperteils (16) aufweist als in der Ausgangsstellung, an dem Fitting (12) angeordnet ist und
 - daß das Halteelement (36) von dem anzuschließenden Rohr (50) aus der Ausgangsposition in die Endposition überführbar ist, wenn das Rohr (50) beim Aufschieben auf das Stützkörperteil (16) mit seinem stirnseitigen Ende (48) die Aufnahme (46) des Halteelements (36) kontaktiert.
2. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (36) ein Ringelement (38) ist, das den Fitting (12) umgibt.
 3. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme des Halteelements (36) als radial verlaufende Anschlagfläche für das stirnseitige Ende (48) des Rohres (50) ausgebildet ist.
 4. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme des Halteelements (36) eine zum freien Ende (26) des Stützkörperteils (16) hin offene Aufnahmenut (46) für das stirnseitige Ende (48) des Rohres (50) ist.
 5. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmenut (46) konisch sich aufweitende Flanken (54) aufweist.
 6. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmenut (46) eine als Dichtfläche für die Ringfläche (58) des stirnseitigen Endes (48) des Rohres (50) ausgebildete Bodenfläche (56) aufweist.
 7. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschiebungsweg (60) des Halteelements (36) an dem Fitting (12) durch zwei axial voneinander beabstandete Anschlagflächen (32, 34) des Fittings (12) begrenzt ist.
 8. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (36) in einer Außenvertiefung (30) des Fittings (12) angeordnet ist.
 9. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zum Verhindern einer ungewollten Verschiebung des Halteelements (36) vorgesehen sind.
 10. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel durch Reibung zwischen dem Fitting (12) und dem Halteelement (26) gebildet sind.
 11. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel eine Verrastung zwischen dem Fitting (12) und dem Halteelement (36) aufweisen.
 12. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1

bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (36) aus Kunststoff besteht.

13. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Fitting (12) aus Kunststoff besteht.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen



154

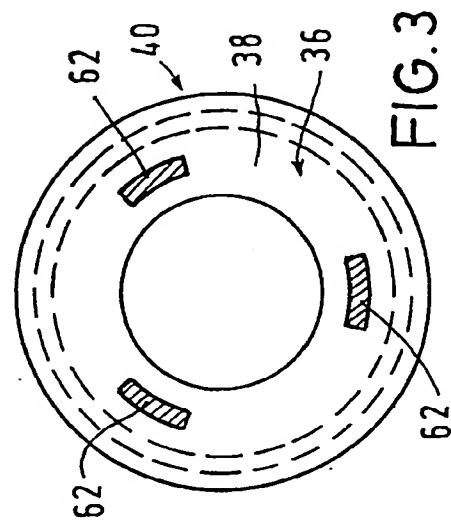


FIG. 3

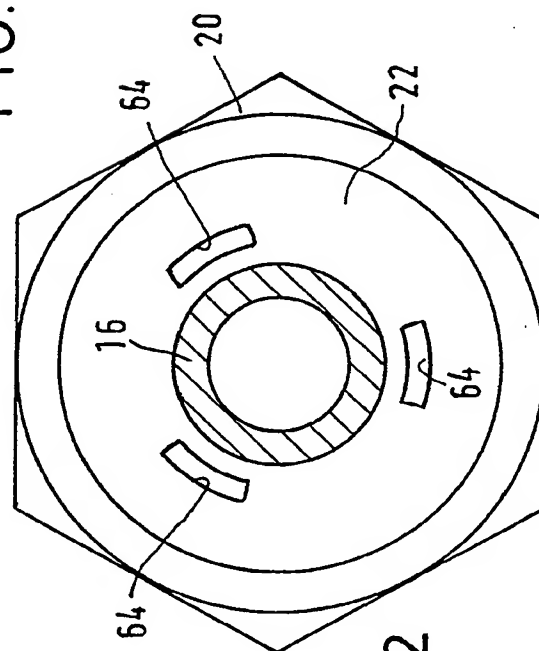


FIG. 2

